

Docket No. 604044

THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

DHL EXPRESS 552 3246 875

In the application of: Michael Buitmann
Serial Number: 10/709,667
Filing Date: 5/21/2004
Title: Telescoping Slide

**Commissioner for Patents
Alexandria, VA 22313-1450**

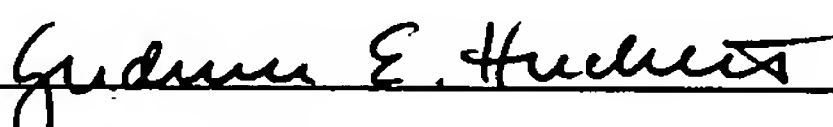
REQUEST TO GRANT PRIORITY DATE

Pursuant to 35 USC 119 and 37 CFR 1.55, applicant herewith claims priority of the following **German** patent application(s):

103 23 773.9 filed 5/22/2003.

A certified copy of the priority document is enclosed.

Respectfully submitted August 23, 2004,



Ms. Gudrun E. Hockett, Ph.D.
Patent Agent, Reg. No. 35,747
Lönsstr. 53
42289 Wuppertal
GERMANY
Telephone: +49-202-257-0371
Telefax: +49-202-257-0372
gudrun.draudt@t-online.de

GEH/Enclosure: German priority document(s) 10323773.9

BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND



10/709,667

Prioritätsbescheinigung über die Einreichung einer Patentanmeldung

Aktenzeichen: 103 23 773.9

Anmeldetag: 22. Mai 2003

Anmelder/Inhaber: Heinrich J. Kesseböhmer KG, 49152 Bad Essen/DE

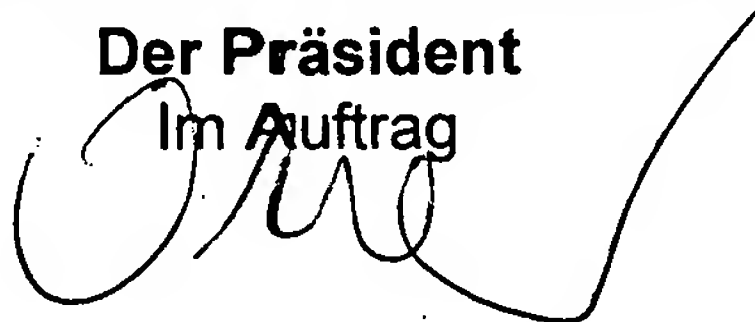
Bezeichnung: Teleskopauszug

IPC: F 16 B, F 16 C

CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT

Die angehefteten Stücke sind eine richtige und genaue Wiedergabe der ursprünglichen Unterlagen dieser Patentanmeldung.

München, den 24. Mai 2004
Deutsches Patent- und Markenamt
Der Präsident
Im Auftrag



Walther

Busse & Busse Patentanwälte

European Patent and
Trademark Attorneys

Heinrich J. Kesseböhmer KG
Mindener Str. 208
D - 49152 Bad Essen

Dipl.-Ing. Dr. V. Busse (- 2000)
Dipl.-Ing. Dietrich Busse
Dipl.-Ing. Egon Bünemann
Dipl.-Ing. Ulrich Pott
Dipl.-Ing. Kristiana Engelmann

Großhandelsring 6
D-49084 Osnabrück

Postfach 1226
D-49002 Osnabrück

Telefon: 0541 - 586081
Telefax: 0541 - 588164
mail@busse-patentanwaelte.de

22. Mai 2003
IdS/HO-603042

Teleskopauszug

Die Erfindung bezieht sich auf einen Teleskopauszug mit einem insbesondere rohrförmigen Außenteil und zumindest einem in diesem axial verschiebbaren Innenteil, gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Die Erfindung befaßt sich mit dem Problem, einen Teleskopauszug der gemäß einer Lösung in DE 10020866 A1 bekannten Art zu schaffen, dessen axial verschiebbiche Bauteile mit geringem Aufwand montierbar, in der Führungsstellung zentrierbar und ohne eine Nachstellung des Gleitführungsspieles langfristig stabil verlagerbar sind.

Die Erfindung löst diese Aufgabe durch einen Teleskopauszug mit den Merkmalen des Anspruchs 1. Hinsichtlich weiterer Ausgestaltungen des Teleskopauszuges wird auf die Ansprüche 2 bis 15 verwiesen.

Der erfindungsgemäße Teleskopauszug ist im Bereich zwischen seinen zumindest zwei axial verlagerbaren Bauteilen mit einem als zumindest zweilagiger Verbundkörper ausgebildeten Stütz-Halbzeug versehen, bei dem eine formsteife Tragschicht mit einer elastischen Ausgleichsschicht zu einer funktionalen Einheit verbunden

sind. Bei der Montage der beiden Teleskopteile mit diesem zwischenliegenden Verbundkörper-Halbzeug ist in einer ersten Montagephase eine optimale radiale Preßverbindung herstellbar, wobei die Teleskopteile durch die elastische Ausgleichsschicht des Verbundkörpers verwendungsgerecht ineinander positioniert sind.

Dabei wird die auf der Tragschicht befindliche elastische Schicht als eine insbesondere Form- und Lageabweichungen der Teleskopteile kompensierende Ausgleichs- und Zentrierlage wirksam. Nach Erreichen dieser ersten Montagephase kann die elastisch vorgespannte Schicht unter Beibehaltung der vorgesehenen Zentrierstellung in ihrem Härtegrad verändert werden.

Der in dieser Verbindungsstellung durch die elastisch-verfestigte Ausgleichsschicht gehaltene Verbundkörper kann in einer nun erfolgenden zweiten Montagephase durch mechanische, thermische, chemische, elektrische und/oder magnetische Beeinflussung so behandelt werden, daß im Bereich der bereits elastisch deformierten Ausgleichsschicht eine zumindest bereichsweise Aushärtung erfolgt. Damit wird die durch den Verbundkörper vorgegebene Abstandsstellung zwischen Außenteil und Innenteil dauerhaft so fixiert, daß bei den anwendungsgemäß vorgesehenen Schubbewegungen eine optimale Führung erreicht ist.

Mit dieser Anwendung des erfindungsgemäßen Verbundkörpers wird in der Vorspannungs-Phase das für die axialen Schubbewegungen des Teleskopauszuges erforderliche Gleitlager-Spiel erzeugt, wobei dieses nahezu eine "Null"- Toleranz aufweisen kann. Damit ist das bisherige aufwendige Nachstellen und Justieren von Gleitlagerungsbauteilen bekannter Teleskopauszüge entbehrlich bzw. wird ein bei Anwendung einer schrumpfenden Zwischenlage (z.B. DE 10020866.5) zu ungenau erzeugbares Führungsspiel vermieden.

Entsprechend dem Material der rohrförmigen Außen- bzw. Innenteile ist für die

formsteife Trageschicht insbesondere ein optimaler Gleit-Kunststoff vorgesehen, so daß die erfindungsgemäß fixierte und präzise Führungsbereiche aufweisende Gleitlagerung durch geringe Reibung langfristig verschleißfrei wirksam ist und eine hohe Laufruhe gewährleistet.

Weitere Einzelheiten und vorteilhafte Wirkungen der Erfindung gegeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung und der Zeichnung, in der ein Teleskopauszug mit erfindungsgemäßem Verbundkörper im Bereich der Gleitlagerung schematisch veranschaulicht ist. In der Zeichnung zeigen:

Fig. 1 eine schematische Schnittdarstellung eines Teleskopauszuges mit einem Außenteil und einem Innenteil, und

Fig. 2 eine teilweise geschnittene Draufsicht des Teleskopauszuges gemäß einer Linie II-II in Fig. 1.

In Fig. 1 ist ein Teleskopauszug mit einem insbesondere rohrförmigen Außenteil 1 und einem relativ zu diesem verlagerbaren bzw. in dieses einschieb- oder aus diesem ausziehbaren Innenteil 2 (Bewegungspfeil A) dargestellt. Dabei sind diese beiden Teleskopteile 1 und 2 durch allgemein mit G, G' bezeichnete Gleitabstützungen so miteinander verbunden, daß die in Pfeilrichtung A erfolgende Bewegung axial geführt ist. Ebenso ist denkbar, daß der Teleskopauszug mit mehr als dem einen Innenteil 2 versehen ist (nicht dargestellt) und in diesem entsprechende Gleitabstützungen vorgesehen sind.

Für die erfindungsgemäße Ausführung der Gleitabstützungen G, G' ist diese mit zumindest einem Verbundkörper 3 versehen, der in den Zwischenraum 4 zwischen die Teleskopteile 1 und 2 einbringbar ist. Dabei besteht der Verbundkörper 3 aus zumindest einer formsteifen Tragschicht 5 und einer elastischen Ausgleichsschicht

6, mit der die funktionale Wirkung des Verbundkörpers 3 bereits nach einer nicht näher dargestellten Montagephase erreicht wird. Die Ausgleichsschicht 6 ist dazu aus einem elastischen und deformierbaren (Kunststoff-) Material hergestellt, das während des Einbaus des Verbundkörpers 3 in den Zwischenraum 4 als ein komprimierbarer Bereich nutzbar ist, um die Teile 1, 2 ohne zusätzlichen Meßaufwand oder aufwendige Hilfswerkzeuge einfach und schnell miteinander zu verbinden.

Nach Erreichen der in Fig. 1 bzw. 2 dargestellten Montagestellung kann die elastisch vorgespannte bzw. einen elastisch-verfestigten Zustand ausweisende Ausgleichsschicht 6 zur Halterung des Verbundkörpers 3 bzw. der Teile 1, 2 fixiert sein. In vorteilhafter Ausführung ist die Ausgleichsschicht 6 aus einem Material gebildet, das mit geringem Auswand aushärtbar ist. Diese Aushärtung kann zeitverzögert nach der ersten Spann-Montagephase erfolgen, so daß an dem Teleskopauszug bzw. dem Außen- oder Innenteil 1, 2 weitere Baugruppen (nicht dargestellt) montierbar sind und erst danach die Aushärtung im Bereich des Verbundkörpers 3 vorgesehen ist.

Denkbar ist dabei, daß das elastische Material auf die Preßbedingungen im Zwischenraum 4 so abgestimmt ist, daß bereits die dabei wirkenden mechanischen Druckkräfte nach einer Einwirkungszeit zu der Aushärtung der Ausgleichsschicht 6 führen.

Mit dem in Montagestellung zwischen die Teleskopteile 1 und 2 verbrachten Verbundkörper 3 wird eine Zentrierung der Teleskopteile 1 und 2 in ihrer vorgesehenen Gebrauchsstellung erreicht. Dabei kann sich die elastische Ausgleichsschicht 6 auch rückformend ausweiten, wobei bereits durch bereichsweises Aushärten der die Spann-bzw. Preßstellung des Verbundkörpers 3 vorgebenden Ausgleichsschicht 6 eine Fixierung der Teleskopteile 1, 2 in radialer Richtung bewirkt ist und dabei die axiale Beweglichkeit (Pfeil A) der Teile 1 und 2 erhalten bleibt.

Der erfindungsgemäße Verbundkörper 3 wird als ein vorgefertigtes Montage-Halbzeug bereitgestellt, das in seiner konstruktiven Ausführung weitgehend beliebig an die Gestaltung der jeweiligen Teleskopteile 1, 2 anpaßbar ist. Denkbar ist dabei, daß anstelle der in Fig. 2 dargestellten elliptischen Querschnittsform der Teleskopteile 1, 2 auch kreisförmige, ovale, drei-, vier-, oder vieleckige Querschnitte mit dem entsprechenden Verbundkörper 3 montiert werden. Der als Einzelteil gefertigte Verbundkörper 3 weist dabei eine Länge L und eine Breite B auf, wobei ebenso denkbar ist, den Verbundkörper 3 als ringförmig geschlossenes Hülseenteil oder als einen an die radiale Kontur der Bauteile anpaßbaren Segmentbogen (Bogenmaß B; Fig. 2, rechte Seite, Strichdarstellung) herzustellen.

Das in Fig. 1 mit D bezeichnete Dickenmaß der elastischen Ausgleichsschicht 6 ist so bemessen, daß Maß- und Formtoleranzen, beispielsweise betreffend den Innendurchmesser C des Außenteils 1 bzw. den Außendurchmesser C' des Innenteils 2 so ausgleichbar sind, daß diese Maßtoleranzen durch die Gleitverbindung G tolerierbar sind und ein zusätzliches Nachstellen und Feinpositionieren der Teile 1 und 2 zueinander nach dem Einbau und Aushärten der Verbundkörper 3 entbehrlich ist.

In vorteilhafterer Ausführung ist der Verbundkörper 3 im Bereich der Tragschicht 5 und der Ausgleichsschicht 6 aus jeweils einer Kunststoff-Lage geformt. Dabei versteht es sich, daß die eine weitgehend variable Dicke T aufweisende Tragschicht 5 aus einem geringere Reibung, geringen Verschleiß und hohe Laufruhe gewährleistenden Kunststoff besteht, der mit seinen Führungseigenschaften bereits für einstellbare Gleitlager bekannte Ausführung Verwendung findet. Die als zweite Komponente auf der Tragschicht 5 aufzubringende Ausgleichsschicht 6 kann dabei aus einem elastischen Grundmaterial mit Zusatzstoffen bestehen, mit denen die vorbeschriebene Aushärtung der Ausgleichsschicht 6 beeinflussbar ist. Für diese Aushärtung nach der Montage ist eine mechanische, thermische, chemische, elektrische

und/oder magnetische Beeinflussungen der Ausgleichsschicht 6 denkbar.

In einer weiteren Ausführung ist denkbar, daß der Verbundkörper 3 im Bereich der Tragschicht 5 teilweise oder vollständig aus einem metallischen oder nichtmetallischen Werkstoff besteht, der mit der Ausgleichsschicht 6 versehen wird. Ebenso ist denkbar, daß die Ausgleichsschicht 6 als ein Federteil (nicht dargestellt) vorgesehen ist, das als elastischer Zusatz mit der als Tragteil wirksamen Tragschicht 5 verbunden wird und diese Einzelteile als Einheit montiert werden.

Außerdem kann der Verbundkörper 3 mehr als die beiden Schichten 5 und 6 aufweisen (nicht dargestellt), wobei die Ausgleichsschicht 6 zwischen zwei der Tragschichten angeordnet sein kann, zwei Teilbereiche des elastischen Materials auf Lücke nebeneinander auf die Tragschicht 5 aufgebracht sind oder diese beidseitig mit einer Ausgleichsschicht versehen ist. In zweckmäßiger Ausführung sind die weitgehend beliebig geformten Verbundkörper 3 (Abmessungen B, L) aus stoffschlüssig verbundenen Lagen 5 und 6 aufgebaut, wobei ebenso denkbar ist, die Ausgleichsschicht 6 durch ein form- oder kraftschlüssiges Verbundprofil im Bereich einer Verbindungszone Z an der Tragschicht 5 hinreichend fest zu fixieren.

In der Darstellung gemäß Fig. 1 sind die in einem Abstand H zu den unteren Gleitabstützungen G angeordneten Gleitabstützungen G' mit unterschiedlichen Verbundkörpern 3 bzw. 3' versehen. Bedingt durch die vorgesehene Gleitverlagerung A sind die Verbundkörper 3 am Innenteil 2, nämlich bei G, und die Verbundkörper 3' am Außenteil 1, nämlich im Bereich der Gleitabstützung G', ortsfest gehalten, so daß eine wechselseitige Abstützung erreicht ist. Ebenso ist denkbar, mehrere der entsprechenden Verbundkörper 3 bzw. 3' in axialer Richtung an dem jeweiligen Teleskopteil 1 bzw. 2 vorzusehen (nicht dargestellt).

In der dargestellten Ausführung ist jeweils der Verbundkörper 3 mit seiner Aus-

gleichsschicht 6 formschlüssig am Innenteil 2 (bei G) und der Verbundkörper 3' mit seiner Ausgleichsschicht 6 formschlüssig am Außenteil 1 (bei G') festgelegt. Der jeweils freie Anlagebereich mit der Tragschicht 5 definiert damit eine jeweilige Gleitfläche F, F' der Gleitabstützungen G, G'.

Ebenso ist denkbar, daß zur Festlegung der Verbundkörper 3, 3' die (dann nicht durch Gleitreibung belastete) Tragschicht 5 vorgesehen wird. Danach bildet die Ausgleichsschicht 6 nach ihrer Aushärtung an ihrem freien Anlagebereich eine neue Gleitfläche (nicht dargestellt), so daß mit deren Führungseigenschaften die Bauteilfunktion bestimmt ist.

In der dargestellten Ausführung gemäß Fig. 1 und 2 ist die Tragschicht 5 durch eine jeweilige Formausnehmung 7; 7', beispielsweise eine Ringnut, mit dem jeweiligen Teleskopteil 1, 2 formschlüssig verbunden. Ebenso ist denkbar, die Abstützung des Verbundkörpers 3, 3' an dem jeweiligen Teleskopteil 1, 2 durch eine stoffschlüssige Fixierung, beispielsweise mittels einer Löt- oder Klebeverbindung, zu erreichen.

Die jeweils die Gleitfläche F, F' bildende Anlagezone des Verbundkörpers 3, 3' ist in zweckmäßiger Ausführung entsprechend dem Material der Teleskopteile 1, 2 optimiert, wobei beispielsweise eine Anpassung der Gleitfläche F, F' an metallische oder nichtmetallische Oberflächen, vorzugsweise an Aluminium, vorgesehen sein kann. Ebenso sind Gleitverbindungen im Bereich einer Farbschicht, einer Pulverbeschichtung o. dgl. Oberflächenabdeckungen möglich. Die vorbeschriebene Konstruktion mit den optimale Reib- und Verschleißwerte aufweisenden Verbundkörpern 3, 3' kann beispielsweise für teleskopierbare Stützträger zum Einsatz kommen, die an höhenverstellbaren Tischen, Stühlen oder dgl. vorgesehen sind.

Heinrich J. Kesseböhmer KG
Mindener Str. 208
D - 49152 Bad Essen

Dipl.-Ing. Dr. V. Busse (- 2000)
Dipl.-Ing. Dietrich Busse
Dipl.-Ing. Egon Bünemann
Dipl.-Ing. Ulrich Pott
Dipl.-Ing. Kristiana Engelmann

Großhandelsring 6
D-49084 O s n a b r ü c k

Postfach 1226
D-49002 O s n a b r ü c k

Telefon: 0541 - 586081
Telefax: 0541 - 588164
mail@busse-patentanwaelte.de

22. Mai 2003
IdS/HO-603042

Ansprüche

1. Teleskopauszug mit einem insbesondere rohrförmigen Außenteil (1) und zumindest einem in dieses einschieb- oder aus diesem ausziehbaren Innenteil (2), wobei diese beiden Teleskopteile (1, 2) mittels einer zwischen diesen befindlichen Gleitabstützung (G; G') axial geführt sind, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Gleitabstützung (G; G') mit zumindest einem zwei- oder mehrlagigen Verbundkörper (3; 3') versehen ist, der aus zumindest einer formsteifen Tragschicht (5) und zumindest einer elastischen Ausgleichsschicht (6) gebildet ist.
2. Teleskopauszug nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß bei der Montage des Verbundkörpers (3; 3') dessen Ausgleichsschicht (6) aus einem elastischen Montagezustand in einen elastisch deformierten Gebrauchszustand bringbar ist.
3. Teleskopauszug nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Verbundkörper (3; 3') in seiner Montagestellung zwischen die Teleskopteile (1, 2) einspannbar und dabei eine deren Zentrierung bewirkende Spannstellung mit der elastisch-verfestigten Ausgleichsschicht (6) gebildet ist.

4. Teleskopauszug nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Ausgleichsschicht (6) in ihrer Spannstellung zumindest bereichsweise aushärtbar ist.
5. Teleskopauszug nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Ausgleichsschicht (6) aus ihrem elastischen Montagezustand zeitverzögert in einen vollständig ausgehärteten Gebrauchszustand verbringbar ist.
6. Teleskopauszug nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Verbundkörper (3; 3') im Bereich der zumindest zwei Schichten (5, 6) aus einem jeweiligen Kunststoff-Material gebildet ist.
7. Teleskopauszug nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Verbundkörper (3; 3') im Bereich der Tragschicht (5) teilweise oder vollständig aus einem metallischen oder nichtmetallischen Werkstoff besteht.
8. Teleskopauszug nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet**, daß der mit weitgehend beliebiger Kontur geformte Verbundkörper (3; 3') stoffschlüssig und/oder formschlüssig verbundene Schichten (5, 6) aufweist.
9. Teleskopauszug nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Verbundkörper (3; 4) mit seiner Tragschicht (5) oder seiner Ausgleichsschicht (6) form- oder kraftschlüssig am Außenteil (1) oder Innenteil (2) festlegbar ist, derart, daß der jeweils freie Anlagenbereich die Gleitfläche (F; F') der Gleitabstützung (G, G') definiert.
10. Teleskopauszug nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet**, daß eine der beiden Schichten (5, 6) des Verbundkörpers (3; 3') durch eine Klebeverbindung, Lötverbindung o. dgl. stoffschlüssig an einem der beiden Te-

leskopteile (1, 2) fixiert ist.

11. Teleskopauszug nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Verbundkörper (3; 3') unter Vorspannung zwischen die beiden Rohrteile (1, 2) einbringbar ist und danach der Verbundkörper (3; 3') durch die expandierende Ausgleichsschicht (6) die Spannstellung einnimmt.

12. Teleskopauszug nach einem der Ansprüche 1 bis 11, **dadurch gekennzeichnet**, daß die jeweils die Gleitfläche (F; F') bildende Anlagezone des Verbundkörpers (3, 3') optimale Führungs- und Gleiteigenschaften mit einer Oberfläche aus Metall, Nichtmetall, Kunststoff, Beschichtungsmitteln o. dgl. aufweist.

13. Teleskopauszug nach einem der Ansprüche 1 bis 12, **dadurch gekennzeichnet**, daß die rohrförmigen Teleskopteile (1, 2) in axialer Richtung (A) mehrere im Abstand angeordnete Verbundkörper (3, 3') als Gleitabstützung (G, G') aufweisen und die Verbundkörper (3, 3') wechselseitig am Außenteil (1) bzw. Innenteil (2) ortsfest gehalten sind.

14. Teleskopauszug nach einem der Ansprüche 1 bis 13, **dadurch gekennzeichnet**, daß die elastische Ausgleichsschicht (6) in ihrer Dicke (D) so bemessen ist, daß Maßtoleranzen im Bereich der Gleitverbindung (G, G') ausgleichbar sind.

15. Teleskopauszug nach einem der Ansprüche 1 bis 14, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Verbundkörper (3; 3') in seiner Querschnitts- und Längskontur an jeweilige Teleskopteile (1, 2) mit kreisförmigem, ovalem, elliptischem, drei-, vier- oder vieleckigem Querschnitte anpaßbar ist.

Busse & Busse Patentanwälte

European Patent and
Trademark Attorneys

Heinrich J. Kesseböhmer KG
Mindener Str. 208
D - 49152 Bad Essen

Dipl.-Ing. Dr. V. Busse (- 2000)
Dipl.-Ing. Dietrich Busse
Dipl.-Ing. Egon Bünemann
Dipl.-Ing. Ulrich Pott
Dipl.-Ing. Kristiana Engelmann

Großhandelsring 6
D-49084 O s n a b r ü c k

Postfach 1226
D-49002 O s n a b r ü c k

Telefon: 0541 - 586081
Telefax: 0541 - 588164
mail@busse-patentanwaelte.de

22. Mai 2003
IdS/HO-603042

Zusammenfassung

Ein Teleskopauszug ist mit einem insbesondere rohrförmigen Außenteil und zumindest einem in dieses einschieb- oder aus diesem ausziehbaren Innenteil versehen, wobei diese beiden Teleskopteile mittels einer zwischen diesen befindlichen Gleitabstützung axial geführt sind. In erfindungsgemäßer Ausführung ist die Gleitabstützung mit zumindest einem zwei- oder mehrlagigen Verbundkörper versehen, der aus zumindest einer formsteifen Tragschicht und zumindest einer elastischen Ausgleichsschicht gebildet ist.

